

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-171725

(43)Date of publication of application : 23.06.2000

(51)Int.CI.

G02B 23/26

A61B 1/06

(21)Application number : 10-344662

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 03.12.1998

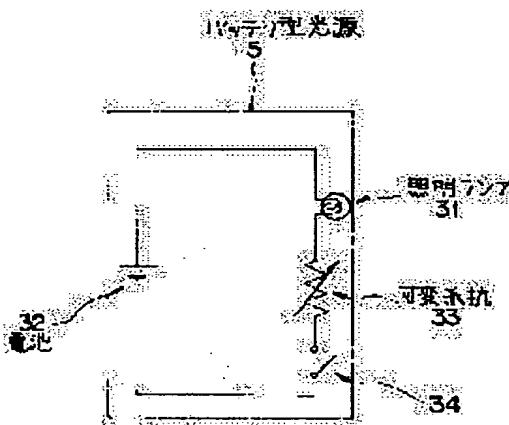
(72)Inventor : KITANO TOMOYA

(54) ENDOSCOPIC DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an endoscopic device which is capable of adjusting the brightness of illumination light for irradiating an observation section so as to meet the user's likeness in an endoscopic observation state.

SOLUTION: An illumination lamp 31 built into a battery type light source 5 is lighted by the electric power from a battery 32. The electric circuit of the battery type light source 5 comprises the illumination lamp 31, the battery 32 which is the power source of the illumination lamp 31, a variable resistor 33 which changes the exit light quantity and electric power consumption of the illumination lamp 31 by regulating the voltage applied on the illumination lamp 31 and a power source switch 34 which is disposed between conductive passages connecting the battery 32 and the variable resistor 33. The resistance value of the variable resistor 33 built in the battery type light source 5 is freely changed by rotationally manipulating a light quantity adjustment dial freely turnably disposed on the base end side of a lamp housing section, by which the adjustment of the exit light quantity is made possible.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-171725

(P2000-171725A)

(43)公開日 平成12年6月23日(2000.6.23)

(51)Int.Cl.⁷

G 0 2 B 23/26
A 6 1 B 1/06

識別記号

F I

G 0 2 B 23/26
A 6 1 B 1/06

テ-マコト(参考)

B 2 H 0 4 0
A 4 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平10-344662

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(22)出願日 平成10年12月3日(1998.12.3)

(72)発明者 北野 智哉

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ
ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

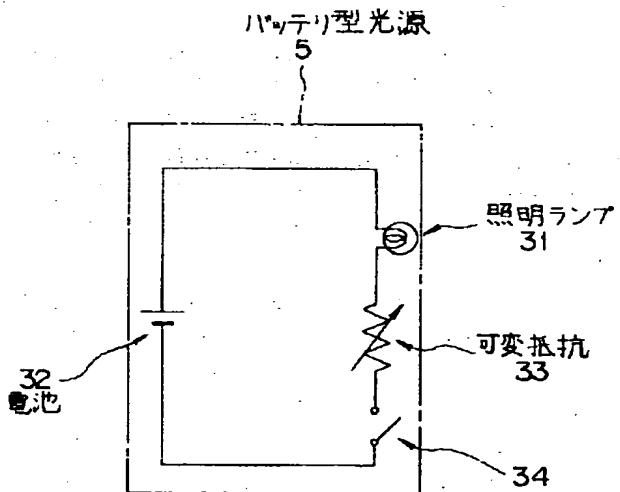
Fターム(参考) 2H040 BA10 BA11 CA04 CA10
4C061 AA00 BB01 CC04 CC07 FF06
FF12 NN01 QQ09 RR02

(54)【発明の名称】 内視鏡装置

(57)【要約】

【課題】 内視鏡観察状態において使用者好みに合わせて観察部位を照射する照明光の明るさを調節することの可能な内視鏡装置を提供すること。

【解決手段】 バッテリ型光源5に内蔵されている照明ランプ31は電池65からの電力によって点灯する。このバッテリ型光源5の電気回路は、照明ランプ31、この照明ランプ31の電源である電池65、照明ランプ31にかかる電圧を調整して照明ランプ31の出射光量及び消費電力を変化させる可変抵抗33と、電池65と可変抵抗33とを結ぶ導通路の間に配設した電源スイッチ66により構成されている。バッテリ型光源5内に内蔵されている可変抵抗33の抵抗値は、ランプ収納部22の基端側に回動自在に設けた光量調節ダイヤル24を回動操作することによって、抵抗値を自在に変化させて出射光量の調節を行える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 照明光を導光するライトガイドファイバを有する内視鏡と、前記内視鏡に着脱自在で、前記ライトガイドファイバの光入射端に照明光を供給する照明ランプを有するバッテリ型光源とを具備する内視鏡装置において、前記照明ランプから前記ライトガイドファイバの光入射端に供給される照明光の光量を調節する光量調整手段を有することを特徴とする内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内視鏡の光源装置として、内視鏡に着脱自在な小型のバッテリ型光源を使用する内視鏡装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、内視鏡に着脱自在なバッテリ型光源を備えた内視鏡装置は携帯性に優れており、大きな光源装置を運び込むことが困難な、緊急時の処置や、ベッドサイドでの処置で優れた効果を発揮する。

【0003】例えば、本出願人は特願平9-253770号にバッテリ型光源の点灯状態及び消灯状態を、外観から一見して識別することの可能な内視鏡装置を提供するため、照明光を導光するライトガイドファイバを有する内視鏡と、この内視鏡に着脱自在で、前記ライトガイドファイバの光入射端部に照明光を供給するランプを有するバッテリ型光源とを備える内視鏡装置において、バッテリ型光源に設けられているランプの点灯及び消灯を、内視鏡とバッテリ型光源との接続状態における相対位置を変化させることによって行う内視鏡装置を提案している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記特願平9-253770号に提案された内視鏡装置では、バッテリ型光源のランプから内視鏡のライトガイドファイバに供給される照明光の光量の調節を行えないため、照明光が明るすぎてハレーションを起こして観察に支障を来したり、TVカメラを接続したとき明るさが不足して撮影に支障を来す等のおそれがあった。

【0005】また、バッテリ型光源を用いる内視鏡装置では内視鏡使用状態において、内視鏡観察状態であるか否かに関わらずランプを点灯させていたので、バッテリの消耗の要因になっていた。

【0006】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、内視鏡観察状態において観察部位を照射する照明光の明るさを使用者の好みに合わせて調節することの可能な内視鏡装置を提供することを目的にしている。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の内視鏡装置は、照明光を導光するライトガイドファイバを有する内視鏡と、前記内視鏡に着脱自在で、前記ライトガイドファイ

バの光入射端に照明光を供給する照明ランプを有するバッテリ型光源とを具備する内視鏡装置において、前記照明ランプから前記ライトガイドファイバの光入射端に供給される照明光の光量を調節する光量調整手段を有している。

【0008】この構成によれば、使用者が適宜、光量調整手段を操作することによって、観察部位を照らす照明光の明るさを所望の明るさに調節することが可能になる。

10 【0009】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1ないし図3は本発明の第1実施形態に係り、図1は内視鏡装置の1構成例を示す図、図2はバッテリ型光源と内視鏡との接続部を示す外観図、図3はバッテリ型光源に形成した電気回路の構成を説明する図である。

【0010】図1に示すように内視鏡装置は、可撓性を有する細長な挿入部2、この挿入部2の基端側に配設された操作部3、この操作部3の基端に設けられた接眼部4を有する内視鏡1と、前記操作部3に着脱自在に接続され、照明ランプ及びこの照明ランプに電源を供給する例えば乾電池又は蓄電池などの電池を内蔵した小型光源装置であるバッテリ型光源5とで構成されている。

【0011】前記挿入部2は、先端側から順に硬質で先端面に図示しない照明窓や観察窓等を設けた先端構成部6と、この先端構成部6の基端に連設して湾曲自在な湾曲部7と、この湾曲部7の基端に連設する可撓性を有する可撓管部8とで構成されている。

【0012】前記操作部3には図示しない湾曲ノブが配設されており、この湾曲ノブを回動操作することによって前記湾曲部7を所望の方向に湾曲させられる構成になっている。

【0013】前記挿入部2の中には観察窓を介してとられた観察像を接眼部4まで伝送するイメージガイドファイバ(不図示)及び前記バッテリ型光源5で発生させた照明光を伝送するライトガイドファイバ(不図示)が挿通配置されている。

【0014】前記イメージガイドファイバの先端部分は、図示しない観察窓を含む対物光学系とともに前記先端構成部6に固定されている。そして、このイメージガイドファイバの基端部分は前記接眼部4に内蔵されている接眼レンズ(不図示)の結像位置に固定配置されている。

【0015】一方、前記ライトガイドファイバの先端部分は図示しない照明窓に臨まれて前記先端構成部6に固定されている。そして、このライトガイドファイバの基端部分は操作部3の側部に設けた前記バッテリ型光源5との連結部10(図2参照)内の所定位置に固定配置されている。

50 【0016】なお、前記挿入部2内には内視鏡用処置具

を挿通させることによって処置用チャンネルとしても使用される図示しない吸引チャンネルが設けられ、この吸引チャンネルの先端開口が前記先端構成部6の先端面に形成されている。

【0017】そして、図2に示すように前記連結部10には前記バッテリ型光源5を所定の位置に位置決めするためのピン受け11を備えたライトガイド口金12が突設している。このライトガイド口金12の外周面には、雄ネジ部13が設けられている。

【0018】一方、前記バッテリ型光源5は、前記内視鏡1の連結部10に着脱自在な取付け部21と、後述する照明ランプ(図3符号31)を収納するランプ収納部22と、前記照明ランプに電源を供給する後述する電池(図3符号32)を収納する電池収納部23とで構成されている。

【0019】前記取付け部21は、前記ライトガイド口金12に係入配置される取付け部本体25と、この取付け部本体25に回動自在で、内周面に前記雄ネジ部13に螺合する雌ネジ部26を設けた取付け環27と、前記取付け部21の外周面の特定位置に記した位置決め用の目印となる指標28と、前記ピン受け11に係入する位置決めピン29とが設けられている。

【0020】図3に示すように本実施形態のバッテリ型光源5に内蔵されている照明ランプ31は電源である電池32からの電力によって点灯するようになっている。そして、このバッテリ型光源5の電気回路を、前記照明ランプ31と、この照明ランプ31の電源となる1つ又は複数の電池32と、前記照明ランプ31にかかる電圧を調整することによって照明ランプ31の出射光量及び消費電力を変化させる光量調整手段である可変抵抗33と、前記電池32と前記可変抵抗33とを結ぶ導通路の間に配設した電源スイッチ34とで構成している。

【0021】前記バッテリ型光源5内に内蔵されている可変抵抗33の抵抗値は、例えば前記図2に示すランプ収納部22の基端側に回動自在に設けた光量調節ダイヤル24を回動操作することによって変化する。このため、使用者が光量調節ダイヤル24を回動操作することにより、照明ランプ31の出射光量を変化させて、観察部位を照らす照明光の明るさを所望の明るさに調節することができるようになっている。

【0022】上述のように構成した内視鏡装置の作用を説明する。まず、指標28を目安にして操作部3の連結部10に対するバッテリ型光源5の相対的な位置合わせを行い、取付け部21に配設されている位置決めピン29を連結部10のピン受け11に係入する。この後、ライトガイド口金12に設けられている雄ネジ部13に取り付け環27の雌ネジ部26を螺合して、操作部3にバッテリ型光源5を一体化的に固定配置する。

【0023】次に、電源スイッチ34をオン状態になるように操作する。すると、前記図3に示した電気回路が

通電状態になって照明ランプ31が点灯する。このときの照明ランプ31からの出射光量は、前記照明ランプ31にかかる電圧値によって決まるので、使用者は光量調節ダイヤル24を適宜回動操作する。このことによって、可変抵抗33の抵抗値の変化に伴って、前記照明ランプ31からの出射光量が変化する。

【0024】そして、前記照明ランプ31から出射された照明光は、ライトガイドファイバの光入射端に供給され、ライトガイドファイバを伝送されて前記先端構成部6の照明窓から観察部位に向かって出射される。このとき、観察部位を照らす照明光の明るさが光量調節ダイヤル24の操作に対応して使用者の所望する明るさに変化する。

【0025】また、内視鏡装置使用状態において、内視鏡観察状態でないとき等には前記光量調節ダイヤル24を回動操作して照明ランプ31のランプ光量を絞っておく。このことにより、照明ランプ31の消費電力を最小にしてバッテリの消耗を防止する。

【0026】このように、バッテリ型光源を内視鏡の操作部に一体的に固定配置した状態で電源スイッチをON状態にした後、使用者が光量調節ダイヤルを操作して可変抵抗の抵抗値を変えることによって、照明ランプにかかる電圧値が抵抗値に対応して変化して、照明ランプからライトガイドファイバの光入射端に供給される照明光の光量を調整して、観察部位を照らす照明光の明るさを使用者の所望する明るさに設定することができる。

【0027】また、内視鏡観察中、それほど明るい光量が必要でなくなったとき等、光量調節ダイヤルを操作してランプ光量を絞っておくことによって、照明ランプの消費電力を少なくして節電することにより、電池の寿命を延ばすことができる。

【0028】なお、前記可変抵抗33の抵抗値を変化させる機構としては、前記ランプ収納部22の基端部に回動自在に設けた光量調節ダイヤル24に限定されるものではなく、図4に示すように例えば電池収納部23の側面部に矢印に示すように直線的に可動自在な光量調節レバー30を設けるようにしてもよい。このことによって、同様の作用及び効果を得られる。

【0029】図5は本発明の第2実施形態に係る内視鏡装置の別の構成例を説明する図である。図に示すように本実施形態のバッテリ型光源5には光量調整手段として第1フィラメント51及び第2フィラメント52の2つのフィラメントを内蔵した照明ランプ50を内蔵している。そして、それぞれのフィラメント51、52に電源を供給する電池53、54及び回路の開閉を行うスイッチ55、56を設けている。

【0030】つまり、このバッテリ型光源5の電気回路を、前記第1フィラメント51、第1電池53、第1スイッチ55で構成した第1回路57と、前記第2フィラメント52、第2電池54、第2スイッチ56で構成し

た第2回路58との2つの独立した回路で構成している。

【0031】このことにより、それぞれの回路に設けたスイッチ55、56を使用者が適宜選択操作することにより、一方の回路又は両方の回路を通電状態にして、一方又は両方のフィラメント51、52によって照明ランプ50を選択的に点灯させて出射光量を調整できるようになっている。その他の構成は前記第1実施形態と同様であり同部材には同符号を付して説明を省略する。

【0032】このように、1つのランプに2つのフィラメントを設け、それぞれのフィラメントをそれぞれ独立した回路を用いて、一方又は両方点灯させる構成にしたことにより、簡単な手元操作で照明ランプからライトガイドファイバの光入射端に供給される照明光の光量を調整して、観察部位を照らす照明光の明るさを切り換え設定することができる。このことによって、内視鏡検査に応じて光量を変化させて効率の良い検査、観察及び処置を行える。

【0033】また、1つのランプに設けた2つのフィラメントをそれぞれ独立した回路を用いて点灯させる際、2つの回路のうち一方の回路を例えば通常使用の電気回路として設定しておくことにより、万一使用中に一方の回路のフィラメントが切れた場合や一方の回路の電池が消耗してしまった場合に、ランプ点灯回路を前記一方の回路から他方の回路に切り換えてランプを点灯させることができる。このことによって、フィラメント切れや電池が消耗した場合でもランプ交換や電池交換を行うことなく内視鏡検査を引き続き行える。

【0034】なお、少なくとも一方の回路に、前記第1実施形態で示した可変抵抗及び光量調節ダイヤル又は光量調節レバーを設けて、観察部位を照らす照明光の明るさを切り換え設定できるようにしてもよい。

【0035】図6は本発明の第3実施形態に係る内視鏡装置のまた別の構成例を説明する図である。図に示すように本実施形態の内視鏡装置は、前記接眼部4には内視鏡でとらえた光学像を画像信号に変換する例えばCCDを内蔵したカメラヘッド41が着脱自在に取りつけられるようになっており、このカメラヘッド41にはカメラケーブル42を介して前記画像信号を映像信号に生成する処理回路及び光量調整手段となる自動調光機能を備えたカメラコントロールユニット（以下CCUと略記する）43が接続されている。そして、このCCU43で生成された映像信号をモニタ45に出力することにより、このモニタ45の画面46上に内視鏡画像が表示されるようになっている。なお、CCU43にはACアウトレット44を介して例えば家庭用電源から電力を供給されるようになっている。

【0036】一方、本実施形態の前記内視鏡1の操作部3に着脱自在なバッテリ型光源5には光量調整手段である第1フィラメント61と第2フィラメント62とを内

蔵した照明ランプ60が設けられ、このバッテリ型光源5の電気回路を、前記第1フィラメント61を備えた第1回路63と、前記第2フィラメント62を備えた第2回路64との2つの独立した回路で構成している。

【0037】前記第1回路63は、第1フィラメント61と、電源となる電池65と、電源スイッチ66とで構成されている。一方、前記第2回路64は、バッテリ型光源5を操作部3に一体的に接続するとともに、前記カメラヘッド41を接眼部4に配置した状態で構成され10ようになっており、このカメラヘッド41から延するカメラケーブル42が電気接点67を介して電気的に導通することにより、CCU43と第2フィラメント62とで構成される。

【0038】このことにより、内視鏡1の接眼部4にカメラヘッド41を取り付けていない状態のとき、前記照明ランプ60は、電源スイッチ66をON状態にしたとき、第1フィラメント61が通電状態になって点灯する。

【0039】一方、前記接眼部にカメラヘッド41を取り付けた場合には前記カメラケーブル42とバッテリ型光源5とが電気的に接続されて前記CCU43の電源がオン状態であるとき、前記第2フィラメント62が通電状態になって照明ランプ60が点灯する。このとき、CCU43に設けられている自動調光機能が働くことにより、前記第2回路64に流れる電流値が調整されて、第2フィラメント62による照明ランプ60からライトガイドファイバの光入射端に供給される照明光の光量が連続的に調節される。

【0040】そして、前記第2フィラメント62による照明ランプ60の出射光量では光量が不足する場合には前記電源スイッチ66を操作して、第1フィラメント61を通電状態にして、照明ランプ60を第1フィラメント61及び第2フィラメント62によって点灯される。このことによって、照明ランプ60の出射光量が増大して観察に十分な光量が得られる。

【0041】このように、バッテリ型光源の配設されるランプに2つのフィラメントを設け、一方のフィラメントをバッテリによって点灯させる第1回路として構成し、他方のフィラメントを自動調光機能を有するCCU40を介して点灯する第2回路として構成することにより、第1回路を使用して携帯型内視鏡における通常観察を行うことができるとともに、自動調光機能を有するCCUを組み合わせた第2回路を使用することによって、常に最適な光量を得てモニタ観察を行うことができる。

【0042】また、第2回路による照明光量で、モニタ観察に必要な照明光量を得ることができない場合には、第1回路のスイッチを操作して照明ランプを第1フィラメント及び第2フィラメントによって点灯させることによって、モニタ観察するのに十分な照射光量を得ることができる。

【0043】なお、前記第1回路に、前記第1実施形態で示した可変抵抗及び光量調節ダイヤル又は光量調節レバーを設けることによって、観察部位を照らす照明光の明るさを切り換え設定できるようにもよい。このことにより、所望の光量の照明光を得られる。

【0044】図7及び図8は本発明の第4実施形態に係り、図7は内視鏡装置の別の構成例を示す図、図8は光量調整絞りを説明する図である。なお、図8(a)は光量調整絞りの構成を示す図、図8(b)は光量調整絞りの絞り開口の開口状態を示す図である。

【0045】図7に示すように本実施形態の内視鏡装置にはライトガイドファイバの光入射端と照明ランプとの間に光量調整手段として回動自在な開口状態調整ダイヤル(以下調整ダイヤルと略記する)71を備えた光量調整絞り70が配置される構造である。

【0046】図8(a)に示すように前記光量調整絞り70は、照明ランプ78とライトガイドファイバ79の光入射端79aとの間に配置され、前記調整ダイヤル71と、隣り合う2辺で形成した切り欠き部72を有する一对の絞り板73a、73bと、この絞り板73a、73bを回動自在に構成する支点ピン74とで構成されている。なお、前記絞り板73a、73bにはガイド用長孔75が形成されている。一方、前記調整ダイヤル71の一平面には、前記絞り板73a、73bに形成したガイド用長孔75に係入する一对のガイドピン76が突設している。

【0047】このため、前記ガイドピン76がガイド用長孔75に係入した状態で、前記調整ダイヤル71を回動させることによって、ガイドピン76がガイド用長孔75内を移動して一对の絞り板73a、73bを回動させて、図8(b)に示すように前記切欠部72によって形成される絞り開口77の大きさが変化するようになっている。その他の構成は前記第1実施形態と同様であり同部材には同符号を付して説明を省略する。

【0048】すなわち、図示しない電源スイッチをON状態にして照明ランプ78を点灯させることによって、この照明ランプ78から出射される照明光は光量調整絞り70の絞り開口77を通過してライトガイドファイバ79の光入射端79aに到達し、このライトガイドファイバ79を介して観察部位に向かって照明光が出射されていく。

【0049】このとき、観察部位を照らす照明光量が所望する明るさでないときには、調整ダイヤル71を操作して絞り板73a、73bの切欠部72によって形成される絞り開口77の大きさを変える。このことによって、ライトガイドファイバ79の光入射端に到達する光量が変化して、観察部位を照らす照明光の明るさを所望の状態になる。

【0050】このように、照明ランプとライトガイドファイバの光入射端との間に照明ランプからライトガイド

ファイバに向かって出射された照明光の光路幅を変化させる光量調整絞りを設けたことによって、照明ランプからライトガイドファイバの光入射端に供給される光量を調整して、観察部位を照らす照明光の明るさを所望の明るさに調節することができる。

【0051】なお、図9に示すようにライトガイドファイバの光入射端と照明ランプとの間に孔径の異なる光路孔81を形成した光量調整手段となる光量調整絞りとして絞り板80を複数種類用意し、図10示すように所望の孔径の光路孔81を有する絞り板80を配設することによって、照明ランプから出射されてライトガイドファイバに到達する照明光の光量を変化させて観察部位を照らす照明光の明るさを所望の状態に設定するようにもよい。

【0052】なお、この絞り板80はライトガイドファイバの光入射端と照明ランプとの間に着脱自在であり、絞り板80に形成した案内枠82によって所定の位置に配置される構成になっている。この案内枠82の内側寸法は、前記ランプ収納部22の外径寸法と略同じで、スライド移動可能になっている。

【0053】このように、ライトガイドファイバの光入射端と照明ランプとの間に孔径の異なる光路孔を形成した絞り板を配置することによって、照明ランプからライトガイドファイバの光入射端に到達する照明光の光量を変化させて、観察部位を照らす照明光の明るさを所望の明るさに設定することができる。

【0054】なお、本発明は、以上述べた実施形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施可能である。

【0055】【付記】以上詳述したような本発明の上記実施形態によれば、以下の如き構成を得ることができる。

【0056】(1) 照明光を導光するライトガイドファイバを有する内視鏡と、前記内視鏡に着脱自在で、前記ライトガイドファイバの光入射端に照明光を供給する照明ランプを有するバッテリ型光源とを具備する内視鏡装置において、前記照明ランプから前記ライトガイドファイバの光入射端に供給される照明光の光量を調節する光量調整手段を有する内視鏡装置。

【0057】(2) 前記光量調整手段は、照明ランプの出射光量及び消費電力を変化させる可変抵抗である付記1記載の内視鏡装置。

【0058】(3) 前記可変抵抗の抵抗値を、回動動作する調節ダイヤルによって調節可能にした付記2記載の内視鏡装置。

【0059】(4) 前記可変抵抗の抵抗値を、直線的に稼動する調節レバーによって調節可能にした付記2記載の内視鏡装置。

【0060】(5) 前記光量調整手段は、照明ランプに設けた少なくとも2つ以上のフィラメントである付記1

記載の内視鏡装置。

【0061】(6) 前記光量調整手段は、前記照明ランプに設けた1つのフィラメントに供給される電流値を制御するカメラコントロールユニットに設けた自動調光機能である付記5記載の内視鏡装置。

【0062】(7) 前記光量調整手段は、照明ランプと前記ライトガイドファイバの光入射端との間に設けた光量調整絞りである付記1記載の内視鏡装置。

【0063】(8) 前記光量調整絞りは、可変開口を有する付記7記載の内視鏡装置。

【0064】(9) 前記光量調整絞りは、前記照明ランプと前記ライトガイドファイバの光入射端との間に着脱自在な絞り板である付記7記載の内視鏡装置。

【0065】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、内視鏡観察状態において使用者好みに合わせて観察部位を照射する照明光の明るさを調節することの可能な内視鏡装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1ないし図3は本発明の第1実施形態に係り、図1は内視鏡装置の1構成例を示す図

10

【図2】バッテリ型光源と内視鏡との接続部を示す外観図

【図3】バッテリ型光源に形成した電気回路の構成を説明する図

【図4】内視鏡装置の他の構成例を示す図

【図5】本発明の第2実施形態に係る内視鏡装置の別の構成例を説明する図

【図6】本発明の第3実施形態に係る内視鏡装置のまた別の構成例を説明する図

【図7】図7及び図8は本発明の第4実施形態に係り、図7は光量調整絞りを配設した内視鏡装置の構成例を示す図

【図8】光量調整絞りを説明する図

【図9】光量調整絞り板の構成を示す図

【図10】光量調整絞り板を配設した内視鏡装置の構成例を示す図

【符号の説明】

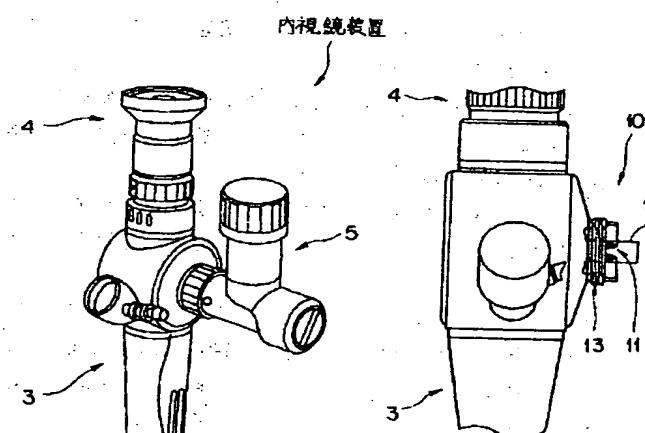
5…バッテリ型光源

31…照明ランプ

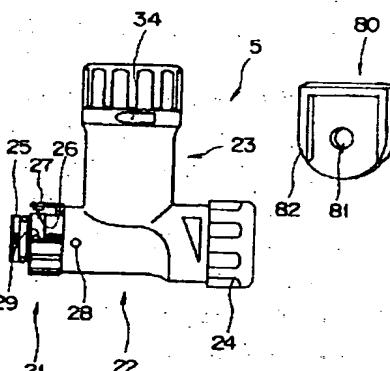
32…電池

33…可変抵抗

【図1】



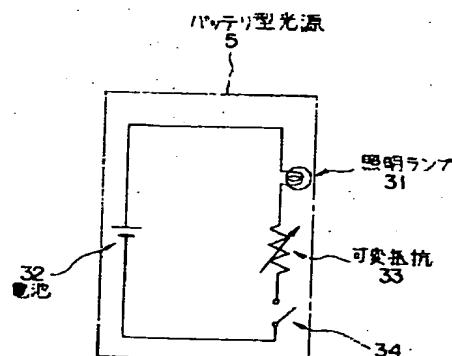
【図2】



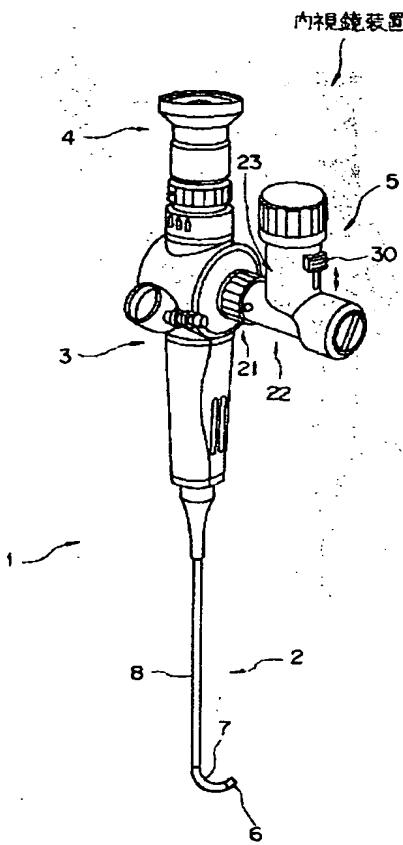
【図9】



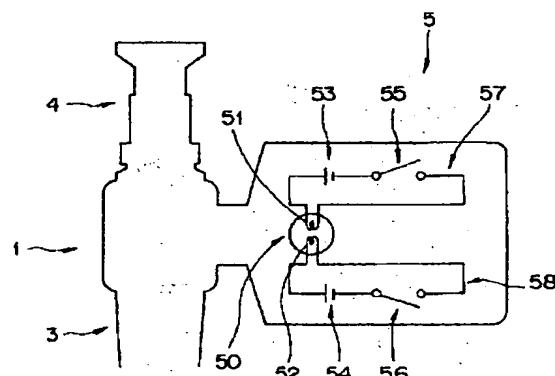
【図3】



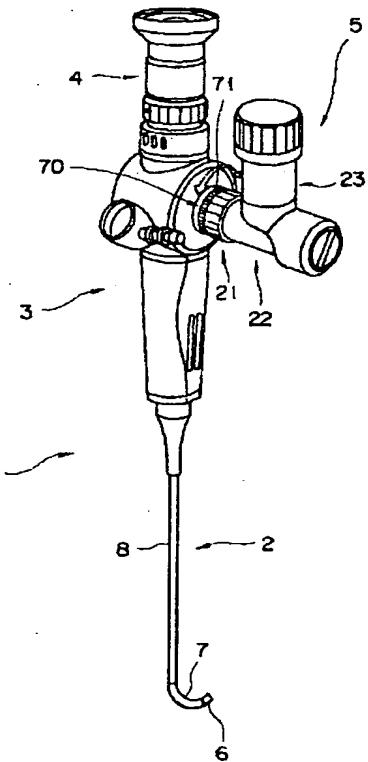
【図4】



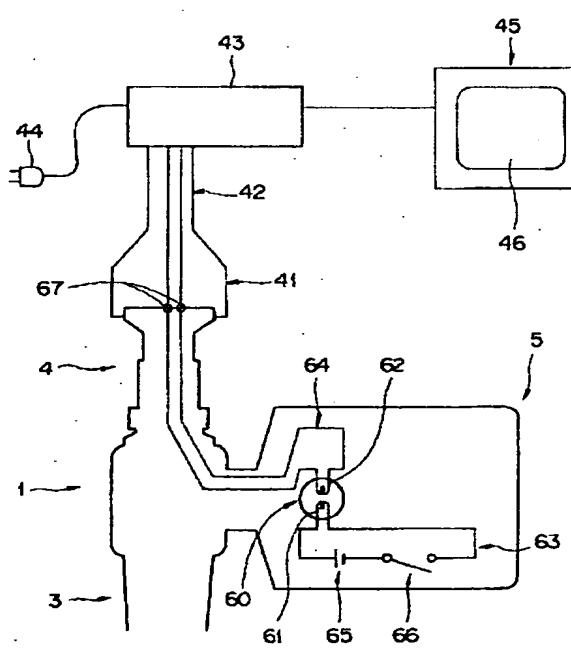
【図5】



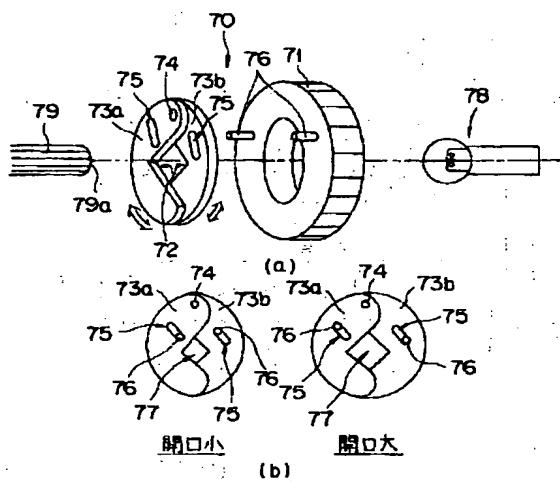
【図7】



【図6】



【図8】



【図10】

